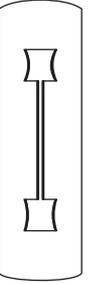
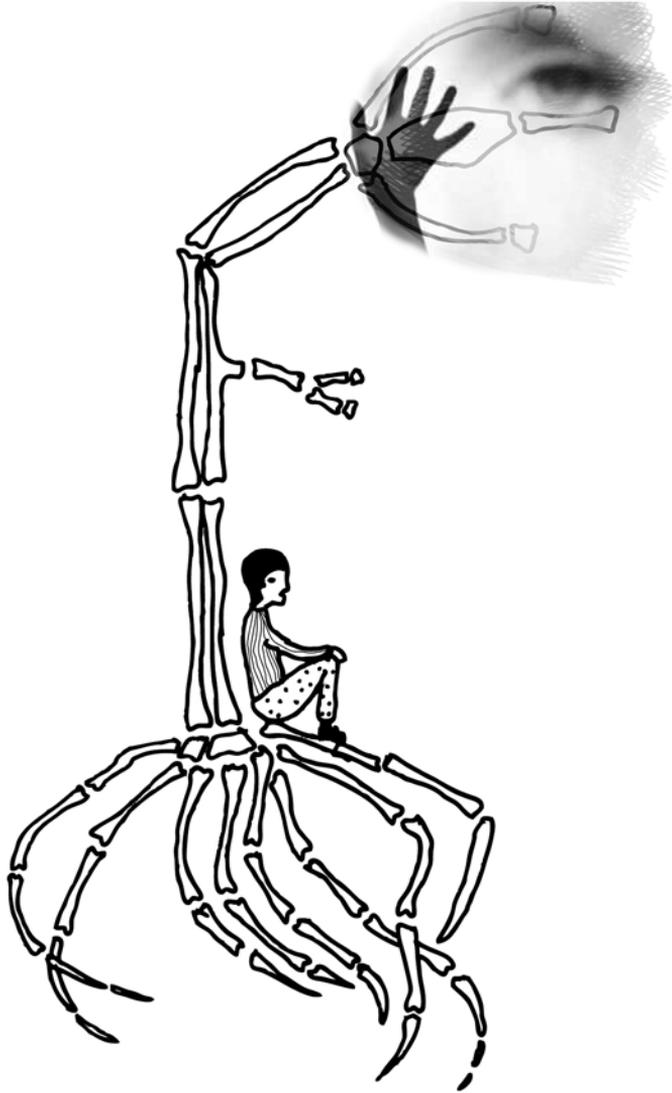


EN EL CAMPUS



EL LENGUAJE DE LA IMAGEN: MATERIALIZACIÓN DE UNA HISTORIA EVOLUTIVA

Christian Andrés Cárdenas Carrillo
Estudiante, Universidad Nacional de Colombia

Camila Sofía Venegas Osorio
Estudiante, Universidad Nacional de Colombia

¿Por qué el hombre se permite el increíble lujo de
duplicar el mundo y crear,
junto al real y efectivo, en que tanto esfuerzo le cuesta vivir,
que le da tantos quebraderos de cabeza, otro mundo, el
mundo de la ficción?

J. MARÍAS (1955) *La imagen de la vida humana*

Han tenido que pasar miles de años para que hoy podamos sentarnos frente a una máquina a escribir un artículo de este tipo, por ejemplo. Todos habrán observado que, con frecuencia, se alzan del suelo cuatro patas de madera, en la mayoría de los casos, y también de metal o plástico, con el advenimiento de la revolución industrial, en cuya cima se erige una tabla coronada por un respaldo (fabricados también del mismo material de las patas). Estos últimos hechos con el propósito de sostener al individuo que decida confiar su peso al artefacto.

Una vez sentados en la silla disponemos la mirada sobre la máquina, que ha de plasmar en un papel, a veces real, otras veces ficticio, las ideas que por nuestra mente van pasando... Nuestros dedos se mueven por un teclado, cual si estuviéramos interpretando un instrumento musical; recorren de aquí para allá, de arriba abajo las filas y columnas de letras y signos con los que hemos de componer nuestra pieza musical. Ahora bien, ¿Qué pieza habremos de componer? ¿Cómo usaremos esa vasta cantidad de signos para comunicar aquello que deseamos? ¿Cómo es posible que de nuestra mente vayan fluyendo esas ideas y que sean nuestros dedos aquellos artífices de la materialización de ellas en palabras?

Sabemos que la mente humana es intangible, es una abstracción. Ella se ha constituido como el sistema a través del cual otorgamos sentido a

nuestro mundo, responsable de nuestros entendimiento, aprendizaje, creatividad, raciocinio y tantas cosas más; es incapaz de ser reducida y aprehendida, por lo que se nos devela incomprendible a pesar de experimentarla cada día. No por ello deja de ser menos intrigante.

“¿Qué es la inteligencia? ¿Qué es la conciencia? ¿Cómo puede la mente humana crear arte, hacer ciencia y creer en ideologías religiosas cuando en nuestros antepasados más próximos no existe rastro de esas actividades?” (Mithen 1998).

¿Cómo es posible que la evolución produjera un cerebro capaz de concebir cosas tan especializadas y complejas como las matemáticas, la ciencia y el arte, dada la total ausencia de presiones selectivas que potencien tales capacidades abstractas en la historia de la evolución? (Pinker 1989)

Aquella dicotomía de la que tanto se ha hablado en nuestra disciplina ha ido desdibujando las fronteras entre los términos, haciendo cada vez más estrecha la relación entre una y otra: la naturaleza y la cultura. Cada una de ellas brinda elementos a la otra para que, finalmente, se garantice la supervivencia del género humano. La cultura se constituye como una estrategia, mediante la cual el ser humano se adapta a su ambiente natural y solamente puede existir sobre una base biológica apropiada, por lo que depende enteramente de la naturaleza y de las cualidades de tal base. Al mismo tiempo, la cultura extiende sobremanera el poder adaptativo de la naturaleza biológica y constituye la fuente más importante de los cambios ambientales que determinan la evolución biológica humana. La cultura se aprende, y aunque no se encuentre genéticamente determinada, sí existen predisposiciones para asimilarla. Esta predisposición es uno de los aspectos más importantes de la historia evolutiva humana y fue heredada de nuestros más tempranos ancestros homínidos o prehomínidos (Ayala 1994, 224, Jurmain; Trevathan y Ciochon 2011, 4-5).

En este trabajo se realizará una aproximación, dentro de los límites para el conocimiento del surgimiento del pensamiento simbólico en la historia evolutiva del ser humano, dada su importancia en la historia de la humanidad. Es claro que, en general, el pensamiento simbólico no se expresa materialmente, sino que se deduce y conjetura a partir de lo que se halla en campo. Existen, por excelencia, dos recursos esencialmente

simbólicos y cuya aparición se remonta varios miles de años atrás, de los cuales nos valemos como punto de partida para dicho surgimiento: el lenguaje y el arte. Las fechas que se presentan aquí son tentativas, dado que es imposible datar de manera exacta la aparición de estos dos componentes que, según Ian Tattersall, son elementos relevantes a la hora de reivindicar la singularidad del hombre dentro del reino animal (Tattersall 1998, 201):

Si hay una cosa que distinga a los seres humanos del resto de formas de vida, actuales o extinguidas, es la capacidad para el pensamiento simbólico: la de generar símbolos mentales complejos y alterarlos para formar nuevas combinaciones. En ello estriba el fundamento de la imaginación y la creatividad: de la capacidad singular de los seres humanos para crear un mundo en la mente y recrearlo en el mundo real y exterior. Otras especies pueden explotar el mundo exterior con gran eficiencia, como vimos en el caso de los chimpancés; pero continúan siendo esencialmente sujetos y observadores pasivos de este mundo.

Si buscamos la clave para comprender la mente moderna, debemos remontarnos varios miles e, incluso, millones de años atrás, para reconstruir la historia evolutiva del ser humano. Steven Pinker dice que tal clave se encuentra en el periodo que inicia 8 millones antes, por lo que se deben analizar las mentes de los innumerables antepasados que tenemos en este periodo. Hace 4,5 millones de años vivió el *Australopithecus ramidus*; hace unos dos millones, el *Homo habilis*, que fabricó los primeros útiles de piedra de los que tenemos registro; hace 1,8 millones de años. El *Homo erectus* se atrevió a dar los primeros pasos para conquistar el mundo y salió de África. Hace 230.000 años surgieron los primeros *Homo neanderthales*, que sobrevivieron en Europa hasta hace menos de 30.000 años; y, por último, nuestra propia especie, *Homo sapiens*, que apareció hace más de 100.000 años. En este contexto resulta pertinente traer a colación una distinción que suele realizarse entre aquellos ancestros del ser humano, que residieron durante los primeros 500.000 años del periodo glacial, desde el *Sinanthropus pekinesis* (*Homo erectus pekinensis*) hasta el hombre de Neanderthal, que se pueden designar con el nombre general de *Homo faber*, como referencia al hecho de que crearon el trabajo y los instrumentos de trabajo del quehacer cotidiano. Todo

esto, en contraposición con el hombre que creó el arte, que expresó los sentimientos que le inspiraba el mundo: el *Homo sapiens* (Zalamea 1967).

LENGUAJE

La vida humana posiblemente tuvo una gran cantidad de momentos enigmáticos a lo largo de toda su historia. Todos ellos extraordinarios y equivalentes entre sí, mientras que en cada uno de ellos reside un misterio imposible de aprehender, que los impulsó hace ya tanto tiempo atrás. La primera vez que se compuso una melodía, el acto por el cual fue establecido el contrato entre los conceptos y sus significantes o la invención de la metáfora como medio de expresión que no hablaba literalmente del mundo, sino que daba cuenta de algo más.

Estos y muchos más eventos son susceptibles de imaginarse, pero nunca han logrado ser comprobados por los seres humanos, a pesar de todos sus arduos intentos. Una de esas primeras ocasiones es aquella en la que una comunidad de personas debió levantar sus voces para comunicarse entre sí, transmitiendo una idea por vez primera.

No se debe dudar de que, en síntesis, todo lo que hace parte del universo participa de una red de información y comunicación, de modo que el ser humano, lejos de estar separado de la naturaleza por la facultad del lenguaje y de pensamiento simbólico, está reciamente vinculado a ella, pues se encuentra en el centro de un profuso contorno natural de información y comunicación. Al respecto dice José Luis Díaz Gómez (2015, 6-7):

Imagínese tres círculos concéntricos uno dentro de otro en donde el mayor y más extenso corresponde al mundo de la información, la red de formas y señales que se manifiesta desde la *telaraña* que mantiene la estructura de los súper cúmulos de galaxias, hasta la instrucción que expresa el DNA para determinar la forma y las funciones de cada célula. [...] dentro de este colosal universo de información se ubica el círculo más acotado de la comunicación donde la información transcurre en forma de señales producidas por un emisor y decodificadas por un receptor. Esta es característica crucial de la vida terrestre, pues los vivientes son exquisitamente sensibles a las señales que les son significativas. La detección de los estímulos caracteriza la sensibilidad de la materia viva y la provee no solo de activación y respuesta, sino de sentido. La vida entreaña

comunicación en el interior de cada célula, entre tejidos, órganos y sistemas, entre el organismo y su nicho, entre individuos mediante mensajes químicos o físicos y eventualmente semánticos y simbólicos. [...] finalmente, en el centro de este círculo de comunicación se ubica la diana del lenguaje hablado, definida por el valor simbólico de las señas. A diferencia del círculo anterior, la palabra es rótulo que permite la recreación, el manejo y la transmisión de información en ausencia del objeto denominado, una proeza evolutiva que requiere de significación, memoria, imaginación, representación o intención, facultades cognoscitivas que facilitan la acción de pensar y comunicar el pensamiento.

De este modo, si todos hacemos parte del mismo sistema de información y comunicación y lo único que varía, a medida que nos acercamos al centro, es la condensación de los mensajes del conocimiento y de la conciencia, entonces es evidente la diferenciación que se hace del uso del lenguaje en cada uno de los niveles. Se ha hablado mucho respecto al uso del lenguaje en los animales y se ha considerado que la comunicación no humana consiste, en su mayoría, de vocalizaciones involuntarias y acciones que expresa únicamente información del estado emocional de un animal. Se ha considerado que los animales no humanos son incapaces de comunicarse acerca de eventos externos, objetos u otros animales, pero esta visión ha sido criticada y desafiada por medio de distintos experimentos que han concluido que “las expresiones intencionales y simbólicas en animales constituyen claros cimientos del lenguaje y el pensamiento proposicional humano” (Gómez 2015, 1). Por ejemplo, en el caso de los *monos de vervet*, sus vocalizaciones pueden referirse a componentes de su ambiente externo y no solamente al estado emocional individual, por lo que sus llamados no son involuntarios. Una limitación de este lenguaje es que se encuentra restringido al presente. Los estudios se extienden a otras especies de primates e, incluso, hay evidencia de que las aves y algunos mamíferos no primates usan llamados específicos para alertar de depredadores a sus semejantes (Jurmain, Trevathan y Ciochon 2011, 214). Además, a través del entrenamiento es posible que especies de aves y simios aprendan, reconozcan y expresen símbolos abstractos. Esta intención comunicativa es posible hallarla también en el medio natural y es lo que permite conjeturar que dichas habilidades,

simplemente, evolucionaron en el ser humano hasta el punto de que sus representaciones pictóricas iniciales resultaron constituyendo una simbolización adaptativa, que cambiaría su historia por completo.

Así, el uso que los seres humanos hacen del lenguaje difiere totalmente del de los animales. Un sistema de símbolos escritos y/o hablados nos permite referirnos a conceptos, otras personas, objetos, y la lista continúa. Este sistema de símbolos es totalmente arbitrario porque el símbolo en sí mismo no tiene una relación inherente con lo que representa. Por estas razones, el lenguaje es descrito como un sistema abierto de comunicación basado en la capacidad humana de pensar simbólicamente (Jurmain, Trevathan y Ciochon 2011, 215). Casi la totalidad de los atributos cognitivos que caracterizan tan marcadamente a los seres humanos modernos está, de alguna manera, vinculada al lenguaje. Este permite y requiere una capacidad para producir símbolos en la mente, que puedan ser remodelados y organizados por la capacidad generativa que parece peculiar de nuestra especie (Tattersall 1998). De esta manera, el pensamiento, tal como lo entendemos, depende del uso que la mente haga de estos símbolos, pero es necesario aclarar, como ya se ha dicho, que los humanos no son la única especie capaz de poseer algún grado de pensamiento simbólico y de comunicación compleja. Este hecho se ha comprobado mediante varios experimentos en los que algún sistema de comunicación, como el usado en una serie de lexigramas, símbolos geométricos o el mismo lenguaje de señas, aprendido por las personas sordas es enseñado a algún animal. Los antecedentes de dichos experimentos son múltiples. Por ejemplo, el caso de Alex, un loro gris (*Psittacus erithacus*) o de Kanzi, un bonobo (*Pan paniscus*) que, mediante arduo entrenamiento, aprendieron y reconocieron símbolos abstractos.

Las posibilidades de los animales fueron mucho más allá, hasta el punto de identificar, elegir, manejar palabras, frases y objetos, operando con una clase de raciocinio y procediendo con la facultad de abstracción y comunicación que les fue enseñada. Esto evidencia la capacidad de varios primates (con los que se han realizado gran cantidad de estos experimentos) para aprender y usar un lenguaje en su comunicación. Por eso mismo se aclara que el hecho de que los simios no puedan hablar tiene menos que ver con la falta de inteligencia que con las diferencias en la anatomía del tracto vocal y de las estructuras relacionadas con el lenguaje en el cerebro.

En el caso de estudiar el origen del lenguaje en el género humano, solo se cuenta con los restos fósiles de todos los antepasados, ya mencionados, para conjeturar sobre la capacidad lingüística del humano “primitivo”. Para tal propósito, se usan tres rasgos distintivos del cráneo fósil: el tamaño del cerebro, la estructura deducible a partir del cerebro y la naturaleza del aparato vocal.

Al hacer la comparación en el tamaño del cerebro, este, en la mayoría de los *Homo erectus*, en todos los *Homo sapiens* arcaicos y en los neandertales entra en la misma categoría que el cerebro de los humanos modernos. Robin Dunbar sugería que el tamaño del cerebro estaba relacionado con el tamaño del grupo, dado que vivir en un grupo mayor requiere más poder procesador por parte del cerebro, para poder gestionar el conjunto de las relaciones sociales en continuo cambio. Cuando viven en grupo, los primates tienen que transferir información de unos a otros y la principal vía para hacerlo es el aseo y espulgo mutuo. El autor afirmaba que en los tiempos del *Homo sapiens* arcaico, hace unos 250.000 años, el tiempo de aseo pudo alcanzar el 40 % del tiempo y que, para aliviar tal gasto energético, habría sido fundamental el uso del lenguaje con un contenido social relevante, porque así este se constituyó en el medio más eficaz para transmitir información social. Así se sitúan las bases para la capacidad lingüística en los orígenes del género *Homo*, 2'500.000 años atrás. Es importante resaltar que, dentro de su argumento, la finalidad central del lenguaje era la interacción social (Dunbar, 1993).

Otra teoría relacionada con la ampliación del cerebro en los primeros miembros del linaje *Homo*. Basándose en una serie de estudios de los circuitos neurales implicados en las voces inarticuladas de los primates y en el lenguaje humano, Torrence Deacon afirma que el aumento relativo del *córtex* prefrontal habría provocado una reorganización de las conexiones al interior del cerebro, favoreciendo el desarrollo de una capacidad lingüística (Deacon 1992).

Afirmaba, también Dunbar, que, de acuerdo con la forma del cerebro, reconstruida según las improntas laterales endocraneanas, se podía hallar evidencia adicional de la capacidad lingüística. Se dispuso así del cráneo KNM-WT 15000 de *Homo erectus*, correspondiente a un muchacho de 12 años que vivió hace 1,6 millones de años de este análisis y lo que los resultados mostraron era que también parecía presentar

un área de Broca bien formada (Dunbar 1993). En el caso del cráneo fosilizado KNM-ER 1470 de *Homo habilis*, hallado en Koobi Fora, Kenia y con una antigüedad de 2 millones de años, se pudo observar un desarrollo significativo del área de Broca. La misma situación se repitió en el análisis del fósil de un cráneo neanderthal, lo cual no ocurrió entre los australopitecos.

La tercera evidencia en favor de la capacidad lingüística es la naturaleza del aparato vocal de los humanos primitivos. Este aparato se compone sobre todo de tejidos blandos. Sin embargo, existe una relación en la organización del tejido blando y algunas partes del cráneo susceptibles de sobrevivir en un contexto arqueológico, principalmente el hioides, que es una estructura cuyos movimientos afectan la posición y el movimiento de la laringe, a la que está unido. Descubierta en una posición idéntica a la del humano moderno en un esqueleto neanderthal de hace 63.000 años, se concluyó que la morfología del aparato vocal le permitía la producción de una gama de sonidos (Dunbar 1993).

ARTE PALEOLÍTICO

El periodo comprendido entre los 60.000 y los 30.000 años atrás, estuvo enmarcado por la acción del *Homo sapiens sapiens* durante la transición del Paleolítico medio al superior, donde tuvo cabida la explosión cultural, en especial a lo referente al origen del arte, o como lo denomina Steven Mithen el “*big bang* de la cultura humana”. Si bien el concepto de arte es una construcción cultural, y es posible que los grupos humanos del Paleolítico superior tuvieran una concepción distinta de arte o inclusive no la tuvieran, es demostrable la presencia de propiedades de símbolos visuales en la producción artefactual desde hace 30.000 años, con características como: 1) arbitrariedad de la forma del símbolo en relación con su referente, 2) creación con la intención de comunicar, 3) posibilidad de un desplazamiento considerable de espacio/tiempo entre el símbolo y su referente, 4) significación variable entre los individuos y las culturas, 5) el mismo símbolo posee cierto grado de variabilidad (Mithen 1998). Los indicios más antiguos de expresión simbólica se encuentran en la gruta de Blombos en Sudáfrica, y datan de aproximadamente hace 77 mil años. “Los petroglifos que le siguen a ese periodo muestran señales claras de conciencia sentiente, es decir que demuestran señalización, cognición, mapeo, memoria y representación

de animales y figuras humanas que parecen organizar una narrativa” (Gómez 2015, 9)

El establecimiento de las propiedades simbólicas en los artefactos, que nos llevan a considerar que en ellos se refleja la intencionalidad artística, no resuelve el problema del origen del arte. Para aludir a esta cuestión, es necesario conocer la relación de los hombres que lo produjeron con el ambiente en el que surge, ya que este actúa como estímulo cultural, donde es el hombre el encargado de su desdoblamiento en la creación. El florecimiento del arte tiene lugar en adversas condiciones climáticas en torno al punto álgido de la última glaciación, con alternativas de frío húmedo y frío seco, lo que representó para el humano del Paleolítico limitados recursos de alimentación, tornándose la caza móvil y aleatoria, que lo lleva a diversificar sus utensilios. La presión adaptativa causada por el ambiente no impidió el desarrollo estético, sino que se presenció el desligamiento de la representación zoomórfica dada por la imitación del entorno, para la abstracción de sus formas simbólicas. La pervivencia del arte da indicios de sociedades humanas organizadas que contaban además con la capacidad de transmisión (Ripoll 1986).

Para comprender la capacidad estética en sus orígenes, se ha inducido y estudiado un estadio primario de percepción artística en chimpancés. Según los experimentos de Reush en chimpancés, donde se estudiaron sistemáticamente dibujos y garabatos realizados por los animales, y se les acercó al aprendizaje del uso de la pintura, cuyos resultados fueron recopilados por Sabater, se concluye que los elementos constitutivos de la actividad artística se reducen a: 1) preferencia por formas simétricas y rítmicas, 2) tendencia a centralizar, 3) tendencia a buscar un equilibrio de las manchas alrededor de un eje central, 4) preferencia por colores primarios, y 5) posibilidad de completar formas simples, trasladando la capacidad estética en un sentido global de la biología del arte (Sabater 1992). Se destaca que entre las limitaciones de estos experimentos para la contribución al estudio del origen y de los mecanismos bajo los que actúa el arte es que resultan de primates en cautiverio, a los que se les atribuye elementos preculturales humanos, lo que traslada el problema del origen del arte en el establecimiento de una frontera de especiación. Es posible, entonces, hallar valor artístico en artefactos líticos que datan de antes de la aparición del *Homo sapiens sapiens*, cuando se gestaba un momento de la evolución, que permitió el salto de un “estadio

técnico” al abstracto, rememorativo y figurativo (Ripoll, 1986). Ante la dificultad de establecer esta frontera, se relaciona el origen del arte como actividad humana con la configuración de la mente moderna, atribuida a la integración de las inteligencias especializadas, donde las similitudes halladas en chimpancés sobre logros artísticos derivan de una capacidad generalizada de aprendizaje mas no de una práctica artística constituida (Mithen 1998).

CONCLUSIÓN

Como conclusión, este escrito, a modo de recopilación bibliográfica, pretendía generar en el lector dudas sobre aquello que, a veces, ni se le pasa por la cabeza, pero hace parte de su vida cotidiana, pues, es gracias a las conquistas de todos nuestros antepasados que hoy podemos obtener otras conquistas. Cada día, cuando dibujamos en un trozo de papel o cuando escribimos una carta, se materializa toda la historia evolutiva que nos ha permitido realizar ese acto, aparentemente simple e inclusive tonto de exaltar.

Percatarse solo ahora de ello, deriva en sí, en todo un problema para el ámbito de la configuración del pensamiento simbólico en el marco de la historia evolutiva humana. Este ejercicio reflexivo, al que en el devenir se han lanzado todas las poblaciones humanas, explorando y traspasando los límites de su conocimiento, les ha ofrecido un universo de creaciones que ha alimentado sus fantasías, así como los fenómenos históricos, sociales y culturales. Ha actuado en “preceptos, recuerdos, conceptos, lenguaje [...], en la creación artística o en la invención científica; en las creaciones colectivas (mitos), en los proyectos utópicos. En rigor, no queda rincón de la actividad humana que no esté penetrado por procesos imaginativos” (Lapoujade 1988, 22). Ha sido ello lo que ha hecho posible que a través de milenios, exista una hermosa, tranquila y heroica continuidad en el intento espiritual de expresarse, de interpretar el mundo y recrearlo. Por eso Jorge Zalamea escribió hace algún tiempo que, en su concepto:

Así como la invención del lenguaje me parece la más extraordinaria hazaña intelectual del hombre, digo ahora que su más portentosa empresa espiritual fue, y sigue siendo, el saber dar testimonio e interpretación artística de cuanto le rodea, le condiciona

y le estimula a cambiar, a modificar el ambiente de su contorno para que la vida individual, familiar o tribal, sea menos peligrosa y onerosa. Este testimonio artístico del mundo, esa expresión primera del hombre espiritual nos trae a los umbrales de lo que más debiera enorgullecernos: la capacidad humana, demostrada desde hace más de 30.000 años, de convertir los hechos y las cosas reales en símbolos, en claves de fantasía, en criaturas de belleza, en exaltaciones estéticas, sociales o religiosas contra el opresivo mundo animal, vegetal y mineral que rodea su circunstancia. (Zalamea 1967)

Todos los vestigios materiales dan cuenta de un pasado que parece perderse en el tiempo, pero que, desde allí, nos hablan y muestran la preocupación que ha tenido el hombre por comunicarse, por dejar alguna huella para trascender el tiempo. Nadie podrá dudar que hoy, 77 mil años después de aparecida la primera expresión simbólica de la que tenemos registro, continuamos aún cultivando esos medios de expresión para que podamos, como dice Tattersal (1998) “[...] explicarnos a nosotros mismos y a los otros”, dejando también a nuestro paso un legado a la humanidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayala, F. J. 1994. *La naturaleza inacabada*. Barcelona: Salvat.
- Deacon, T. 1992. “The neural circuitry underlying primate calls and human language”. En *Language Origin: A Multidisciplinary Approach*, editado por J. Wind, B. Chiarellu, B. Bichakhian y A. Neocentini, 121-162. Dordrecht: Kluwer Academic Publishing.
- Dunbar, R. 1993. “Coevolution of neocortical size, group size and language in humans”. *Behavioral and Brain Sciences*: 681-735.
- Gómez, José Luis Díaz. 2015. “La naturaleza de la lengua”. *Salud mental* 38 (1), enero-febrero: 5-14.
- Jurmain, R., R. Kilgore, W. Trevathan, y R. L. Ciochon. 2011. *Introduction to Physical Anthropology*. Belmont: Wadsworth Publishing.
- Lapoujade, María Noel. 1988. *Filosofía de la imaginación*. México: Siglo XXI Editores.
- Mithen, Steven. 1998. *Arqueología de la mente: orígenes del arte, de la religión y de la ciencia*. Barcelona: Crítica, Grialbo Mondadori, S. A.
- Pinker, Steven. 1989. *Learnability and Cognition*. Cambridge: MIT Press.

- Ripoll Perelló, Eduardo. 1986. *Orígenes y significado del arte paleolítico*. Madrid: Silex Ediciones.
- Sabater, Jordi. 1992. *El chimpancé y los orígenes de la cultura*. Barcelona: Anthropos, Editorial del Hombre.
- Tattersall, L. 1998. "Hacia el ser humano". En *Hacia el ser humano. La singularidad del hombre y la evolución*, pp. 157-212. Barcelona: Ediciones Península S. A.
- Zalamea, Jorge. 1967. *Introducción a la prehistoria*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.